



DE VOORNAAMSTE GIFTSLANGEN VAN NEDERLANDSCH OOST-INDIË

DOOR

P. A. OUWENS,
Conservator Zoöl. Museum van het Departement van L. H. N.

MET EEN VERHANDELING OVER DE VERSCHIJNSELEN EN OVER DE BEHANDELING VAN GIFTIGEN SLANGENBEET

DOOR

Dr. G. W. KIEWIET DE JONGE.

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORHEEN E. J. BRILL - LEIDEN.
1916

GIFTSLANGEN.

DE VOORNAAMSTE GIFTSLANGEN VAN NEDERLANDSCH OOST-INDIË

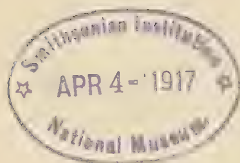
DOOR

P. A. OUWENS,
Conservator Zool. Museum van het Departement van L. H. N.

MET EEN VERHANDELING OVER DE VERSCHIJNSELEN EN OVER DE BEHANDELING VAN GIFTIGEN SLANGENBEET

DOOR

Dr. G. W. KIEWIET DE JONGE.



BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORHEEN E. J. BRILL - LEIDEN.
1916

INHOUD.

BOEKDRUKKERIJ voorheen E. J. BRILL, LEIDEN.

DE VOORNAAMSTE GIFTSLANGEN VAN NEDERLANDSCH OOST-INDIË.

VOORWOORD.

Reeds sedert vele jaren heb ik studie gemaakt van de slangen van onze O. I. Archipel en wel voornamelijk van die van *Java*, en het is mij daarbij bijzonder opgevallen, hoe weinig deze dieren, zoowel bij Inlanders als bij Europeanen, bekend zijn.

Dikwijls hoort men beweren, dat de meeste Inlanders wel degelijk de giftige van de niet giftige weten te onderscheiden, doch dit is absoluut onwaar. Menig voorbeeld is mij bekend, dat zij geheel mistasten, en de meest onschuldige dieren voor zwaar giftig uitmaakten, terwijl ze juist zeer giftige voor onschadelijk hielden.

Daarom is het doel, beoogd bij het publiceeren van dit werkje, om aan geneesheeren, planters, ambtenaren van B. B., in 't kort aan allen, wier plicht het dikwijls is hulp te verleenen, in geval mensch of dier door een slang gebeten is, een boekje in handen te geven, door middel waarvan spoedig giftige van onschadelijke slangen kunnen onderscheiden worden. Ik heb daarom gemeend alleen eene beschrijving en slechts weinig *biologie* van de behandelde slangen te moeten geven. De platen zijn hier de hoofdzaak. Deze zijn, onder mijn toezicht, naar de natuur geteekend door den Mantri-teekenaar bij het „Zoölogisch Museum te Buitenzorg," RAHDEN SOEDIRMAN, die voor zijn keurig werk alle lof verdient.

De algemeen gebruikte wetenschappelijke termen zijn, voor zoo verre noodzakelijk, behouden gebleven; doch daar alle technische en andere moeilijke termen verklaard zijn in de „toelichting" aan het eind van het boekje, mag de tekst beschouwd worden als geheel begrijpelijk, zelfs voor den gewonen lezer. Alle verdere pogingen om het werkje meer te populariseeren, zou uitgeloopen zijn op overtolligheid en zou kortheid en handigheid in het gebruik onmogelijk hebben gemaakt.

Dr. KIEWIET DE JONGE is zoo vriendelijk geweest op zich te nemen, de lokale en algemeene symptomen bij een beet van een giftslang te behandelen en er een beschrijving van de voorloopige behandeling door leeken en verdere behandeling door geneesheeren aan toe te voegen. Zoodoende hoop ik, dat het werkje in een werkelijke behoefte zal voorzien.

Het is geschreven geheel in den geest van het wel verouderde, doch nog zeer geroemde en veel gebruikte boekje van JOSEPH EWART: „Poisonous Snakes of India", bij het verschijnen waarvan door het Britsch-Indische Gouvernement, onmiddellijk voor *1000* exemplaren werd ingeschreven.

De Inlandsche namen der behandelde Java-slangen zijn, voor zoover mogelijk, vermeld, doch men kan aan die benamingen niet de minste waarde hechten, daar op verschillende plaatsen onder dezelfde benaming veelal geheel andere slangen worden verstaan.

Bij de beschrijving der slangen is hoofdzakelijk gevolgd de catalogus van BOULENGER 1896.

OVER DE VERSCHIJNSELEN EN OVER DE BEHANDELING VAN GIFTIGEN SLANGENBEET

DOOR

Dr. G. W. KIEWIET DE JONGE.

De verschijnselen, die optreden na den beet van een giftige slang, kunnen gevoegelijk in twee groepen worden verdeeld, nl. plaatselijke en algemeene. De eerste worden uit den aard der zaak waargenomen op de plaats van den beet en in den omtrek daarvan, de laatste hebben in hoofdzaak betrekking op het zenuwstelsel, de ademhaling en den bloedsomloop.

Het gif van bijna alle slangen bevat zoowel bestanddeelen die plaatselijke, als zoodanige, die een algemeene werking uitoefenen; de quantitatieve verhouding van die twee groepen is echter bij verschillende soorten zeer uiteenloopend, terwijl ook de aard der giftige bestanddeelen zelf lang niet bij alle slangen dezelfde is. Het is dus duidelijk, dat het ziektebeeld, dat na den beet door een giftige slang optreedt, zeer verschillend kan zijn. Zeer in het algemeen kan men zeggen, dat bij de Proteroglyphen (Elapinae en Hydrophiinae) de algemeene verschijnselen veel meer op den voorgrond treden dan de plaatselijke, terwijl omgekeerd bij de Solenoglyphen (Crotalinae en Viperinae), ook de locale verschijnselen een hoofdrol spelen.

Het zou ons te ver voeren, wanneer wij hier het ziektebeeld, dat een giftige slangenbeet kan veroorzaken, in al zijn variaties gingen beschrijven. Wij zullen daarom volstaan met een korte schets van de verschijnselen, die worden waargenomen na den beet van een proteroglyphe gifslang (type Naja), en die welke zich voordoen na den beet van een solenoglyphe (type Lachesis). Wij moeten hier echter bijvoegen, wat trouwens wel reeds uit het gezegde volgt, dat met die twee schetsen het onderwerp volstrekt niet is uitgeput, maar dat er tusschen die twee uitersten tal van nuanceeringen voorkomen.

De verschijnselen na den beet van een Naja zijn in het kort de volgende: de beet is pijnlijk, doch meestal niet in zeer hevige mate; de plaats, waar hij heeft plaats gehad, wordt wat rood en gevoelig bij aanraking. Al spoedig treedt in het gebeten lichaamsdeel een gevoel van doofheid en zwakte op, dat zich, in den regel na ongeveer een half uur, over het geheele lichaam uitbreidt, zoodat de patient zich erg loom en mat voelt. Hij kan dan nauwelijks meer op zijn beenen staan; de ademhaling is bemoeielijkt; later komt er veelal speekselvloed en is de tong in haar bewegingen gestoord, zoodat slikken en spreken moeielijk vallen. Soms valt de patient flauw; bijna altijd heeft hij een onoverwinnelijke neiging tot slapen.

In doodelijk verloopende gevallen wordt deze toestand hoe langer hoe erger; de ademhaling wordt steeds langzamer en oppervlakkiger; de pols, die eerst versneld was, wordt langzaam en klein. Braken en onwillekeurige loozing van urine en ontlasting komen dikwijls voor.

De slaapneiging gaat geleidelijk over in steeds dieper wordende bewusteloosheid, de ademhaling wordt hoe langer hoe zwakker, en enkele uren (in den regel 10—12) na den beet sterft de patient aan ademhalingsverlamming.

Sterft de patient niet, dan beginnen op een gegeven moment de verschijnselen terug te gaan; dit gaat in vele gevallen verwonderlijk snel, zoodat iemand, enkele uren nadat hij aan den rand van het graf stond, zich weer volkomen gezond kan gevoelen.

Geheel anders is het beeld na den beet van een Lachesis. Daarbij voelt de lijder dadelijk zeer hevige pijn op de plaats van den beet; deze wordt direct rood, later meer paarsch; spoedig komt er een belangrijke zwelling van het aangedane deel, waarbij de pijn nog heviger wordt en soms krampen optreden. Dikwijls gaat dit gepaard met bloedingen onder de huid. De patient klaagt verder over hevige dorst; mond en keel zijn droog en rood; de oogen zijn beloopen. De zwelling van het gebeten lichaamsdeel kan buitengewoon sterk zijn; zoo herinner ik mij een geval van een lachesisbeet in de hand, waarbij de geheele arm door de zwelling dikker werd dan de dij van den lijder.

Bij lichte gevallen komen er geen belangrijke algemeene verschijnselen; bij ernstige voelt de patient zich reeds na een betrekkelijk korten tijd zeer zwak; soms komen er bloedingen uit den mond en uit verschillende organen (maag, darm enz.). Langzamerhand wordt de lijder eerst gevoelloos, dan bewusteloos; de pols wordt hoe langer hoe kleiner, de ademhaling steeds moeilijker, en zoo kan na eenige uren de dood intreden. Deze afloop komt echter bij deze groep niet zoo dikwijls voor als na een najabeet.

Komt het niet zoo ver, dan gaan de algemeene verschijnselen in korten tijd terug; de plaatselijke symptomen zijn dan evenwel nog lang niet beter. Zij kunnen nog zeer geruimen tijd blijven bestaan en aanleiding geven tot het optreden van koud vuur, bloedvergiftiging en andere gevaarlijke complicaties, die op den langen duur toch nog den dood tengevolge kunnen hebben.

In zeldzame gevallen kan, bij den beet van alle soorten gifslangen, de dood zeer snel, soms slechts enkele minuten na den beet optreden. Dit gebeurt, wanneer toevalligerwijze het gif direct in een ader is gespoten. Het verbreidt zich dan in een oogenblik door het geheele lichaam en voert dan in zeer korten tijd tot het overlijden van den patient. Gelukkig gebeurt dit niet dikwijls.

De behandeling van den beet eener giftige slang is bijna altijd tweeledig; in de eerste plaats tracht men de resorptie van het gif te voorkomen; daarop volgen dan de maatregelen om het gif te verwijderen, en voor zoover dat niet kan, het onschadelijk te maken.

Dat men de behandeling begint met maatregelen, die tegengaan dat het gif in het bloed wordt opgenomen, ligt voor de hand. Zoolang het gif zich niet door het lichaam verspreid heeft, kan het alleen plaatselijke werking uitoefenen, en komt het dus niet tot het optreden der levensgevaarlijke algemeene verschijnselen, die wij in het vorenstaande beschreven.

Dat voorkómen van de resorptie van het gif geschiedt zeer eenvoudig door het afbinden van het gewonde lichaamsdeel centraal van den beet. Daardoor worden de bloed- en lymphevaten dichtgedrukt, zoodat geen transport van het gif buiten het afgesnoerde gedeelte mogelijk is. Dit afbinden moet direct na den beet geschieden. De resorptie van het gif heeft namelijk zeer snel plaats, wat blijkt uit de volgende proeven, die daarover genomen zijn. Men spoot bij ratten een bepaalde hoeveelheid slangegif in de punt van den staart. Bij eenige dezer dieren deed men verder niets, zij stierven na gemiddeld 40 minuten. Bij andere werd vijf minuten na de inspuiting de staart vlak bij het lichaam afgebonden; deze stierven na een uur. Dit bewijst, dat in vijf

minuten het grootste gedeelte van het gif reeds in het bloed was opgenomen. Bij een derde groep van ratten bond men den staart reeds na één minuut af; bij deze dieren trad de dood na gemiddeld 4 uur 20 minuten in; in die eene minuut was dus reeds een voldoende hoeveelheid gif opgenomen, om de dieren te dooden; echter was in dien korten tijd nog lang niet al het gif geresorbeerd. Uit deze proeven blijkt wel, dat een *zeer spoedige* afbinding van het gebeten deel van het allerhoogste belang is, en dat talmen hier gelijk kan staan met een doodvonnis.

Hoe de afbinding geschiedt en welk materiaal men er voor gebruikt, is bijzaak; de eenige eisch is, dat de afvoerende vaten geheel zijn dicht gedrukt. Heeft men een elastieken band of een caoutchouc slang bij de hand, dan zijn dit de aangewezen middelen om er de afbinding mee te verrichten; heeft men die niet, dan neemt men een willekeurig eind band of touw, een reep van een sarong of van een baadje gescheurd of wat ook. Bindt men af met een niet-elastischen band, dan is de zekerste weg deze, dat men een stok onder den band legt, en dezen, als de band is dichtgeknoopt, zoolang ronddraait, tot de pols in het afgesnoerde deel niet meer te voelen is. Als men niet zeker is van zijn techniek, kan men twee of drie afbindingen op verschillende hoogte maken.

Men kan zulk een ligatuur veilig een half uur laten liggen, desnoods zelfs twee uur, doch niet langer, omdat anders het afgesnoerde deel sterft. Bij voorkeur snoert men niet te ver van de plaats van den beet af, teneinde geen grooter lichaamsdeel dan noodig is, tijdelijk van versch bloed verstoken te laten.

Waar de tot dusver beschreven wijze van afbinden alleen ten doel heeft tijd te winnen, daar heeft men er ook zoodanig gebruik van weten te maken, dat het gif er op een ongevaarlijke manier door wordt verwijderd. Blijkt nl., dat een half uur na het afbinden nog geen algemeene verschijnselen van beteekenis zijn opgetreden, dan kan men daaruit afleiden, dat er nog niet veel gif in den bloedsomloop was opgenomen. Men neemt dan den band voor een korten tijd, zeg b.v. een halve of een heele minuut af, en legt hem daarna weer aan. In dien tijd wordt het afgesnoerde deel van versch bloed voorzien en wordt een deel van het gif in de circulatie opgenomen. Zijn er dan na een nieuw half uur weer geen belangrijke algemeene verschijnselen waar te nemen, dan neemt men den band iets langer af en legt hem daarna weer aan. Gaat ook dan alles goed, dan wordt de omsnoering weer wat langer afgelaten enz., tot al het gif bij zoo kleine hoeveelheden tegelijk in den bloedsomloop is gebracht en uitgescheiden, dat het geen gevaarlijke symptomen heeft kunnen veroorzaken. Treden er na het tijdelijk afnemen van den band wèl ernstige verschijnselen op, dan bewijst dit, dat de ligatuur te lang is losgelaten en neemt men den volgenden doorstroomingstijd korter.

In zeldzame gevallen is afsnoering van het gebeten deel niet mogelijk b. v. bij beten in de tong, die wel eens bij slangenbezweerders voorkomen, of aan het lichaam. Waar dit het geval is, begint men onmiddellijk met het tweede deel der behandeling, het verwijderen en onschadelijk maken van het gif.

Hiertoe zijn verschillende methoden aangegeven; de beste is wel deze, dat men met een scherp, puntig mes de heele wonde uitsnijdt. Durft men dit niet aan, dan maakt men een flinke, groote en diepe kruissnede over de plaats van den beet. De vergroote wond wordt dan bij voorkeur flink met warm water uitgespoeld, terwijl men, door drukken van de omgeving naar de wond toe, het gif zooveel mogelijk verwijdert. Uitzuigen met den mond is gevaarlijk, wanneer men niet een volkomen gaaf gebit en een normaal mondslijmvlies heeft, daar het anders levensgevaarlijk kan zijn.

Het zeer gebruikelijke branden en etsen der wond (door er buskruit op te strooien en dat aan te steken), alsook het bijten met sterke zuren, kaliloog, ammoniak, sterke carbol, alcohol en dergelijke helpen weinig of niet en zijn haast nooit in staat, het gif te vernietigen. Wij bezitten gelukkig echter andere middelen, die dat wèl kunnen. Er zijn drie medicamenten, die daarvoor in aanmerking komen, nl. chloorgoud, chloorkalk en overmangaanzure kali. Alle drie maken het gif onschadelijk, als zij er in voldoende hoeveelheid mee in aanraking komen. Zij worden dus zoodanig in en om de wond gebracht, dat het gif plaatselijk wordt geneutraliseerd. Op het gif, dat reeds in den bloedsomloop is opgenomen, is hun werking twijfelachtig, men moet ze dus locaal aanwenden eer het gif geresorbeerd is.

De beste wijze daarvoor is deze, dat men een der genoemde zelfstandigheden in een nader aan te geven hoeveelheid door middel van een injectiespuit in en om de wond inspuit, zoodat de geheele omtrek van den beet sterk door het medicament is geïnfiltreerd. Men heeft op deze manier de meeste kans, dat het gif onschadelijk wordt gemaakt.

Chloorgoud wordt aangewend in een waterige oplossing van 1°/₀. Men spuit niet meer dan één kubieken centimeter op dezelfde plaats in, daar anders een te sterke reactie optreedt; in het geheel kan men 10 kubieke centimeters injicieeren. De oplossing kan in voorraad worden gehouden, doch wordt bij voorkeur in het donker bewaard.

Chloorkalk werkt misschien nog beter dan chloorgoud, en men kan er grooter hoeveelheden van inspuiten, maar het bederft in de tropen zeer snel, zoodat de oplossing die men gebruikt (2°/₀), telkens versch bereid moet worden; bovendien kan zij alleen versch gefiltreerd worden aangewend. Dit alles maakt, dat chloorkalk voor ons doel minder geschikt is.

Overmangaanzure kali wordt in eene 1—5°/₀ waterige oplossing in willekeurige hoeveelheid in en om de wond gespoten. De oplossing kan in een goed gesloten flesch lang bewaard worden.

Chloorgoud en chloorkalk zijn alleen te gebruiken in onderhuidsche inspuiting. Overmangaanzure kali kan echter ook nog op eene andere, voor den leek gemakkelijker wijze worden aangewend. Men kan namelijk, als men de wond heeft uitgesneden of door een kruissnede vergroot, een flinke hoeveelheid poedervormig overmangaanzure kali krachtig in de wond inwrijven. Men gaat daarmee zoolang door, tot de heele wond en haar omgeving er pikzwart uitzien.

Slangensteen, slangenblad en rhinoceroshoorn, die bij het leekenpubliek een grooten naam hebben bij de behandeling van slangebeet, zijn, zooals uit daarmee verrichte proeven is gebleken, absoluut werkeloos.

Thans moeten wij nog een enkel woord zeggen over het serum tegen giftigen slangebeet, het zgn. serum antivénimeux. In den eersten tijd, dat dit middel werd aangewend, meende men, dat het werkzaam was tegen den beet van onverschillig welke slang. Latere ervaringen hebben evenwel geleerd, dat dit niet het geval is, en dat het serum antivénimeux alleen helpt tegen den beet van die soort slang, wier gif gediend heeft tot het bereiden van het serum. Het eerste bekende serum, dat ook thans nog het meest in gebruik is, was verkregen door behandeling van paarden met het gif der brilslang, en inderdaad is dit serum een buitengewoon krachtig middel ter voorkoming van de gevaren van den beet dezer uiterst giftige slang. Maar gelijk gezegd, tegen beten van andere soorten is de werking veel minder sterk. Nu heeft men later ook sera gemaakt tegen den beet van andere slangensoorten, zoo b.v., heeft men een serum tegen een Braziliaansche Lachesis-soort, een serum tegen de zeer gevaarlijke Australische tijgerslang e. a., ja

men heeft reeds polyvalente sera gemaakt, die werkzaam zijn tegen twee of meer soorten, maar ongelukkigerwijs hebben wij nog geen sera tegen den beet der in onzen Archipel voorkomende soorten. Wel is men aan 's Lands Koepokinrichting daaraan bezig, doch het zal nog wel een tijd duren voor deze praeparaten gereed zijn.

Uit het vorenstaande volgt, dat men, als men er toe in de gelegenheid is, wel serum antivénimeux zal aanwenden, maar dat men er volstrekt niet alleen op zal vertrouwen. Daartoe is de werking van de thans verkrijgbare sera tegen den beet der hier voorkomende slangen te onzeker.

Het serum komt gedroogd in den handel voor; men moet zich bij het oplossen stipt aan het bijgevoegde voorschrift houden, daar het anders vaak in 't geheel niet oplost. Men spuit op een willekeurige plek onderhuids dan wel in een ader minstens 10 kubieke centimeter in; in de meeste gevallen zal het echter aanbeveling verdienen, de dosis grooter te nemen; sommige medici raden zelfs aan tot 100 kub. centimeter intraveneus in te spuiten.

Verder verdient het aanbeveling, den patient matige hoeveelheden alcohol toe te dienen; deze mogen echter niet zoo groot zijn, dat de patient sterk onder den invloed komt.

Resumeeren wij thans nog zeer in het kort de maatregelen, die bij den beet door een giftige slang te nemen zijn, dan zijn deze de volgende:

1. Afbinden.
2. Verwijding der wond.
3. Mechanische verwijdering van het gif door uitspoelen, uitdrukken enz..
4. Inwrijven van de wond met poeder van overmangaanzure kali, dan wel inspuiten in en om de wond van een oplossing van 1—5°/₀ overmangaanzure kali (10—50 cc.) dan wel chloorgoud (10 cc. eener 1°/₀ oplossing), dit laatste alleen door een medicus te verrichten.
5. Onderhuids dan wel in een ader inspuiten van 10—100 cc. serum antivénimeux (alleen door een medicus te verrichten).
6. Verwijdering der ligatuur (eventueel intermitteerend).
7. Toediening van matige hoeveelheden alcohol.

DE GIFTSLANGEN.

De giftslangen worden verdeeld in twee groote families: de *Colubridae* en de *Viperidae*, onderling onderscheiden door zekere anatomische eigenschappen en vooral door den vorm en plaatsing der tanden. De *Colubridae* gelijken in vorm geheel op de niet giftige slangen, hetgeen haar daardoor des te gevaarlijker maakt. Men verdeelt ze in twee groepen, de *Opisthoglyphen*, die de gifttanden *achter* in den bek hebben en de *Proteroglyphen*, welke die tanden *vóór* in den bek hebben. De eerste groep is voor den mensch en voor groote dieren niet levensgevaarlijk; ze worden wel „*onechte*" giftslangen genoemd en komen hier niet verder in beschouwing.

De *Proteroglyphen* echter zijn zeer gevaarlijk. Men verdeelt ze in *Hydrophiinae (zeeslangen)* en *Elapinae (landslangen)*. De gifttanden van deze beide subfamilies zijn gegroefd.

De familie der *Viperidae* is gekenmerkt door een driehoekige kop, het breedst aan den achterkant; ze zijn gewoonlijk kort en dik (ineengedrongen) en hebben een korten staart. Deze familie is weder onderverdeeld in 2 subfamilies n. l. de *Viperinae* en de *Crotalinae*. De eerste zijn hier in Indië niet vertegenwoordigd. De laatste onderscheiden zich van de eerste doordat ze tusschen de neusgaten en de oogen een ingedrongen plek hebben. De gifttanden van deze subfamilie zijn niet gegroefd, doch doorboord door een kanaal, waarvan de bovenkant uitmondt in de afvoerbuis van de giftklier, terwijl de onderkant zich opent, onder en een weinig vóór de punt van den tand (Solenoglyphen).

Het gift der *Colubridae* werkt speciaal op het zenuwstelsel van den gebetene, terwijl dat der *Viperidae* op het bloed werkt en het doet stollen. Dat de uitwerking van den beet der giftslangen niet steeds dezelfde is, is algemeen bekend. Leeftijd, geslacht, gestel, klimaat, de tijd van den dag, oefenen veel invloed uit. CALMETTE zegt, dat het gif tien maal actiever is direct na de vervelling of na een langen tijd vasten dan vóór de vervelling of ná de opname van voedsel, als wanneer het dier het gift noodig heeft voor de digestie.

Fam. COLUBRIDAE.

Subfam. Hydrophiinae (Zeeslangen).

De zeeslangen zijn nagenoeg geheel op een verblijf in het water aangewezen. Hare vorm beantwoordt dan ook in alle opzichten aan hare levenswijze.

De staart is, zonder uitzondering, sterk samengedrukt en heeft de gedaante van een platten loodrecht staanden roeiriem. De opening harer neusgaten, die door kleppen gesloten kunnen worden, is meestal naar boven gericht. Zij worden alleen in den *Ind. Oceaan* en in de *Stille Zuidzee* aangetroffen. Slechts een soort van *Hydrophis* leeft in zoet water (in een meer op Luzon). De andere soorten leven allen in zee en aan de monden der groote rivieren.

Alle zeeslangen brengen levende jongen ter wereld. Zij voeden zich hoofdzakelijk met visschen en crustaceeën. Zij laten zich gewoonlijk aan de oppervlakte van het water drijven, ofschoon ze, dank zij het groote uitzettingsvermogen harer longen, tot op groote diepte kunnen duiken. Het aantal bekende soorten van zeeslangen is zeer belangrijk. We zullen daarom slechts de hier het meest voorkomende behandelen. Wat de Inlandsche namen der in onze archipel voorkomende zeeslangen betreft, hierin bestaat eene nog grootere verwarring dan bij de op het land levende giftslangen. Het is mij dan ook niet mogen gelukken, omtrent die benamingen eenige zekerheid te verkrijgen. Op verscheidene plaatsen aan de Noordkust van Java en Madoera en op Sumatra werden door mij aan visschers en kustbewoners verschillende voor het doel meegebrachte zeeslangen vertoond en verkreeg ik ook wel verschillende namen als oelar lempé, oelar klèlès, oelar tembiring, oelar katjang, oelar dot laoet, oelar welang laoet, oelar bisa, oelar kakas enz. enz., doch immer ook voor verschillende slangen, zoodat ik in geen enkel geval eenige conclusie heb durven trekken, evenmin als uit de mij zeer welwillend toegezonden opgaven door den Resident van Cheribon OUDEMANS, door den Heer H. COCHIUS te Bangadoema en anderen.

1. *Hydrus platurus* (L.) Pl. I, fig. 1.

Gifttanden kort, gevolgd met een kleine tusschenruimte door 7 of 8 kleinere gegroefde tanden [1]). Snuit lang, kopschilden groot, nasale schilden met elkander in contact; één praeoculair schild en twee of drie postoculaire schilden; geen loreale. Lichaam vrij kort; de schubben zijn zeshoekig of vierkant en naast elkander geplaatst; geen bepaald onderscheiden buikschilden. Een of twee suboculaire schilden zijn dikwijls aanwezig; temporale id. zijn klein en talrijk; zeven of acht supralabiale schilden, het vierde (of vierde en vijfde) raakt het oog; mentale schilden klein; 45—47 rijen schubben rond het lichaam, glad bij de wijfjes en jongen, de zij- en buikschilden met 1, 2 of 3 kleine tuberkels bij de mannetjes. De kleur is zeer veranderlijk; bv. (zie BOULENGER's Catalogus 1896).

A. geel met bruine, zwart gerande dwarsbanden; zwarte strepen tusschen die banden aan den kant van den buik. (Pelamis ornata Gray);

B. het voorste derde gedeelte van het lichaam met een zwarte rugstreep, het verdere gedeelte van den rug met een serie van ruiten; aan de zijden en aan den buik zwarte vlekken. (var. maculata Jan).

C. Rugzijde zwart, zijden en buik geel, met een serie van zwarte zijdelingsche vlekken, die soms gedeeltelijk tot een zwarte streep samenvloeien; de staart van boven en zijdelings met donkere vlekken. Verder komen nog tal van varieteiten voor, te veel om op te noemen. Deze slang komt bijna in alle tropische zeeën voor en is zeer giftig.

2. *Hydrophis gracilis* (Shaw) Pl. I, fig. 2.

Kop zeer klein en smal; het lichaam lang en bijzonder dun aan den voorkant. De snuit steekt over de onderkaak uit, het rostraal schild even lang als breed; frontaal schild klein, meer lang dan breed; één prae- en één postoculair schild. Een temporaal, gevolgd door een tweede even lang schild. Zes onverdeelde supralabiale schilden, waarvan het 4e (of het 3e en 4e) het oog raakt.

1) F. WALL, A Monograph of the Sea-Snakes, Mem. Asiat. Soc. Bengal Vol. II n°. 8 1909.

17—21 schubben rond het voorste gedeelte van het lichaam. 27—35 rond het midden- en achterdeel. De schubben zijn glad, ruitvormig aan het voorste gedeelte van het lichaam en liggen daar dakpansgewijze over elkaar. Overigens zijn ze nagenoeg zeshoekig, liggen meer naast elkaar en zijn licht gekield bij de wijfjes en zwaar bij de mannetjes. De buikschilden zijn goed te onderscheiden aan het voorlichaam, echter zwak vergroot of gespleten aan het midden- en achterdeel, 225—299 in getal. De kleur is grijs, geelgroenachtig (op de plaat minder juist aangegeven), met 45—63 donkere banden, die aan het vooreinde van het lichaam bijna zwart zijn, aan den bovenkant verbreed en dikwijls aan de rugzijde min of meer inéénvloeien. Deze slang komt in de Indische wateren veelvuldig voor en wordt weinig gevreesd.

3. *Platurus colubrinus* (Schn.) Pl. II, fig. 4 en 4a.

Het rostraal schild meer diep dan breed; een onparig schild tusschen de praefrontale schilden; het frontale schild even lang of een weinig korter dan de parietale schilden; 1+2 temporale schilden. 7 Supralabiale schilden waarvan het 3e en 4e het oog raken; nasale schilden zijdelings in contact met de eerste twee of eerste drie supralabiale schilden. 21—25 rijen schubben. De buikschilden zijn niet gekield, het anale schild is gedeeld. Kleur geel of blauw-grijs; lichter aan de buik- dan aan de rugzijde; met 28—54 zwarte ringen, die bij oudere specimens aan de buikzijde dikwijls verdwijnen.

In de Molukken door de Inlanders weinig gevreesd.

4. *Thalassophis anomalus* Schmidt Pl. II, fig. 3.

Gifttanden, gevolgd door 5 kleine tanden, waarvan de voorste gegroefd zijn. Snuit kort; het rostrale schild gebroken in verscheidene kleine schildjes. De internasale schilden smal en lang, langer dan de praefrontale; een prae- en twee postoculaire; de temporale schilden zijn klein ongeveer als de schubben. Zeven of acht supralabiale schilden, het 2e het grootst, het is in contact met het praefrontale, de supralabiale schilden zijn dikwijls gebroken. Het 3e en 4e, soms ook het 5e raken het oog. Twee paar kleine mentale schilden; de achterste zijn door twee schubben van elkaar gescheiden. Al de schubben zijn voorzien van een tuberculaire kiel, welke dubbel is bij de middelste rij aan de buik, 31—33 rijen schubben rond het lichaam. De kleur is grijsachtig blauw met donkere ringen, die zich aan de rugzijde verbreeden. Deze slang komt bijna uitsluitend voor aan de Java-kust en wordt door de Inlanders niet bijzonder gevreesd.

5. *Enhydris hardwickei* (Gray) Pl. III, fig. 5.

Rostraal schild iets meer breed dan diep; de parietaal schilden groot; één prae- en één tot drie postoculaire schilden; 2—3 boven elkaar geplaatste temporaal schilden; zeven supralabiale schilden, waarvan het 4e (of het 3e en 4e) het oog raakt; kinschilden zeer klein en door schubben gescheiden. 26—32 schubben rond het voorlijf; 32—37 id. rond het midden. De schubben aan de onderzijde dikwijls voorzien van kleine roode knobbeltjes. 130—200 buikschilden. De schubben liggen naast elkaar. Kleur groen-grijs of geelachtig met donkere dwarsbanden, die aan de rugzijde in elkaar vloeien. Einde van den staart zwart. Volgens de visschers bij Rembang, zeer giftig.

6. *Aipysurus eydouxi* (Gray) Pl. III, fig. 6.

Het rostraal schild een weinig meer breed dan diep; het frontale schild groot, $^1/_3$—$^1/_4$ langer dan de supraoculaire schilden. De parietale schilden soms niet en soms schuin verdeeld. Eén

prae- en twee postoculaire schilden. Een of twee temporale schilden, 6 supralabiale schilden, waarvan het 4e het oog raakt. De voorste kinschilden korter dan de achterste, die door een onparig schild gescheiden zijn.

17 rijen schubben rond het voor- en middenlichaam; rond het achterlichaam dikwijls 15; 138—142 buikschilden.

Kleur geel met donkerbruine dwarsbanden, die aan de zijden eindigen. Buik licht geel. Door de visschers in het Cheribonsche zeer gevreesd.

Subfam. Elapinae.

7. *Acanthophis antarcticus* (Shaw) Pl. IV, fig. 7.

De groote gegroefde gifttanden gevolgd door drie kleine tanden. Kop breeder dan de nek; oog klein met een vertikale ovale pupil. Het rostrale schild groot, twee maal zoo breed als diep, met een horizontalen rand; internasale schilden iets meer lang dan breed; het frontale schild twee maal zoo lang als breed. De supraoculaire schilden dikwijls verhoogd en hoekig, in den vorm van kleine horens. De nasale schilden groot, in contact met de praeoculaire schilden, waarvan er aan beide zijden slechts één aanwezig is; twee postoculaire schilden; twee suboculaire schilden, die het oog van de supralabiale schilden scheiden. Zes of zeven supralabiale schilden. 21—23 rijen schubben. 113—130 buikschilden; subcaudale schilden 40—50, waarvan de 5—27 laatste gedeeld zijn. Staart kort, soms samengedrukt aan het einde en voorzien van eenen doorn. Kleur geelachtig, rood-bruin of grijs van boven, met min of meer duidelijke donkere dwarsbanden of zwarte vlekken; de buik geel of grijs, voorzien van zwarte banden en vlekken; zijden zwart gevlekt, evenals dikwijls de lippen. De van Larat en Wahaai ontvangen ex. zijn alle bruin; die van Noord Nieuw Guinea alle grijs.

De *Acanthophis antarcticus* komt in deze kolonie alleen in de Molukken en op Nieuw Guinea voor. Naar men zegt gebruikt deze slang haren eigenaardigen staart om, wanneer zij op zandige drooge plaatsen ligt opgerold de attentie van kleine dieren tot zich te trekken en deze in hare nabijheid te krijgen. Zij beweegt dan haren staart heen en weer of laat hem trillen. Haar voedsel bestaat, naar den maaginhoud te oordeelen, hoofdzakelijk uit kikvorschen en kleine vogels. De Inlandsche naam is mij niet bekend. Uit den Franschen, Duitschen en Engelschen naam voor deze slang (Cracheur de mort, Todes otter, death adder) is wel af te leiden, dat zij zeer gevaarlijk is.

8. *Bungarus fasciatus* (Schn.) Pl. V, fig. 8.

Een paar groote gegroefde gifttanden, gevolgd door één tot vier kleine, licht gegroefde tanden. Kop niet of slechts weinig breeder dan de nek. Oog klein met een ronden of slechts weinig ovalen pupil. Het rostrale schild veel meer breed dan diep, van boven zichtbaar. Internasale schilden korter dan de praefrontale. Het frontale schild meer lang dan breed. Een prae- en twee postoculaire schilden; temporale schilden 1+2; 7 supralabiale schilden, het 3e en 4e raken het oog. Een stompe kiel langs den rug en den staart. Deze eindigt in een stompe punt. De vertebrale schubben zijn grooter dan de overige. De ventrale 200—234 in getal; de 23—39 subcaudale schilden zijn niet gedeeld. Kleur wit of geelachtig met zwarte ringen. Een zwarte band met

de opening naar achteren, bevindt zich op den kop en den nek. Snuit bruinachtig. Zeer giftig en algemeen gevreesd. Komt voor op Java en Sumatra.

Deze slang houdt zich het liefst buiten het zonlicht op droge plaatsen op, waar zij zich in holen in den grond of onder boomwortels verschuilt, ofschoon zij op Java dikwijls ook in de sawahdijkjes wordt gevonden, waar zij voor grassnijders of voor menschen die naar weloet (een soort paling) zoeken, zeer gevaarlijk is. Ze voedt zich hoofdzakelijk met kleine zoogdieren en reptielen, vooral slangen en hagedissen.

Inlandsche namen: Oelar welang of belang (jav. en mal.)
Orai welang (soend.).

9. *Bungarus candidus* (L.) Pl. VI, fig. 9.

Tanden, kop en oog als n°. 8. Het rostrale schild meer breed dan diep; het frontale schild meer lang dan breed. De internasale schilden korter dan de praefrontale. Eén prae- en twee postoculaire schilden; temporale schilden 1 + 1 of 1 + 2; zeven supralabiale schilden, waarvan het 3e en 4e het oog raken. Schubben in 15—17 rijen. De vertebrale schubben zijn vergroot. 195—237 ventrale schilden. 37—56 subcaudale id. Deze zijn niet gedeeld. Donker bruin of blauwzwart, met witte of licht gele, al dan niet zwart gevlekte halve ringen; buik uniform wit. De jonge individuen zijn iets anders gekleurd. Vide Pl. VI, fig. 10. Zeer giftig en algemeen gevreesd.

Komt voor op Java en Celebes. Van Sumatra heb ik nooit *Bungarus candidus* ontvangen.

Over het algemeen is de levenswijze van deze soort gelijk aan die van de vorige. Ze laat zich echter overdag meer zien, en dringt niet zelden tot in de huizen door, waar men haar kan aantreffen in slaap- en badkamers. Deze slang wordt dikwijls verward met de geheel onschadelijke *Lycodon subcinctus* Boie (vide Pl. VII, fig. 10b en c.). Bij deze zijn echter de witte banden, vooral bij volwassen individuen, minder duidelijk en verder van elkander geplaatst, terwijl de jongen, bij een vluchtige beschouwing, geheel op *Bungarus candidus* gelijken. Het groote verschil is gelegen behalve in de tanden, in de subcaudale schilden, die bij *Bungarus candidus* enkel en by *Lycodon subcinctus* dubbel zijn.

Inlandsche namen: Oelar weling (jav. en mal.)
Orai weling (soend.).

10. *Naja tripudians* Merr. var. *sputatrix* Boie Pl. VIII, fig. 11.

Gifttanden vrij groot, gegroefd. Kop niet of slechts weinig breeder dan de nek; oog gewoon, met ronden pupil. Het rostrale schild meer breed dan diep. De internasale schilden even lang of korter dan de praefrontale. Eén praeoculair en twee of drie postoculaire schilden; temporale schilden 2 + 3 of 3 + 3; zeven supralabiale schilden, waarvan het 3e en het 4e het oog raken. De nek kan uitgezet worden. 25—27 schubben rond den nek; 19—21 rond het middelste gedeelte van het lichaam. 176—195 ventrale schilden, 42—46 subcaudale schilden, alle of het grootste gedeelte in twee rijen. Kleur bruinachtig of zwart; aan de zijden van den nek en den kop en onder den kop veelal geel of geel-grijs. De jongen hebben dikwijls een υ-vormig bruine plek op den nek, en zijn aan de kin en aan den hals dikwijls licht geel of wit. Pl. VIII, fig. 12 en Pl. IX, fig. 13.

Komt voor op Java, Sumatra en Borneo.

Inlandsche namen: Orai sindoek (soend.)
Orai babi (soend.)
Oelar biloedah (Pad. Bovenlanden)
Hantipeh poera (Dajaksch).

De Naja's zijn krachtige en vlugge dieren, die aangevallen zijnde, zich hardnekkig en met moed verdedigen. Ze richten zich daarbij op en steunen op hunnen horizontaal ineen gerolden staart. Met het voorste gedeelte van het lichaam recht opwaarts, de kop weder horizontaal of in de hoogte, zetten zij de halswervels uit, sissen sterk en spuwen hun speeksel naar hunnen aanvaller, alvorens dezen te attaqueeren. Dat het speeksel op de huid van den mensch wonden zou veroorzaken, zooals de Inlanders beweren, is onjuist. Mij is een geval bekend, dat een der in het Zoölogisch Laboratorium alhier werkende vreemdeling, die er pleizier in had, mijne Naja's te plagen, door een dezer dieren in het gelaat en in de oogen werd gespuwd. Ofschoon het speeksel zeer prikkelend op zijn oogen werkte, en hij niet meer zien kon, was hij door uitwassching met regenwater en een kleine nabehandeling door een geneesheer in vier dagen weder geheel hersteld.

Naja tripudians var. *sputatrix* komt voor in de kampongs, op sawahs, aan de oevers der rivieren enz. en verbergt zich overdag meestal in aardholen of onder groote steenen. Te Soekaboemi vond ik tot twee malen toe een *Naja tripudians* in mijn slaapkamer, waar ik door het geblaf mijner honden op hare aanwezigheid opmerkzaam werd gemaakt. Zij voeden zich met kleine zoogdieren, kikvorschen, hagedissen en kleine vogels.

11. *Naja tripudians* Merr. var. *leucodira* Blgr. Pl. X, fig. 14.

In hoofdzaak als de vorige. De kleur is bruin of zwartachtig, de jongen hebben geen υ- of o-vormige plek op den nek. Het onderste gedeelte van den nek en het voorste gedeelte van het lichaam, ook van onderen, zijn wit, gewoonlijk met één onparige zwarte vlek en één of twee vlekken aan elke zijde. Komt voor op Sumatra en op Java (Djampang).

De afgebeelde slang is afkomstig van Djampang kidoel.

Inlandsche naam: Orai sindoek (soend.).

De levenswijze van deze slang is, voor zooverre ik heb kunnen nagaan, nagenoeg dezelfde als die van de var. *sputatrix*. Alleen vertoont zij zich zelden in bewoonde buurten. Zij is zeer schuw en vlucht bij de nadering van den mensch onmiddellijk. Hierdoor is het moeielijk exemplaren van deze soort machtig te worden.

12. *Naja bungarus* Schl. Pl. XI, fig. 16.

Gifttanden vrij groot, gegroefd. Kop niet of slechts een weinig breeder dan de nek. Oog gewoon met ronden pupil. Het rostrale schild meer breed dan diep. De internasale schilden korter dan de praefrontale, gescheiden van het praeoculaire schild. Het frontale schild meer lang dan breed. Een paar groote occipitale schilden. Een praeoculair schild, en drie postoculaire schilden. Temporale schilden 2 + 2. Zeven supralabiale schilden; het 3e en 4e raken het oog. Vier sublabiale schilden in contact met de voorste mentale schilden. 19—21 schubben rond den nek; 15—17 rond het midden van het lichaam. 215—262 ventrale schilden. 80—117 subcaudale schilden, de voorste daarvan niet gedeeld, de achterste wel. Kleur veranderlijk. Geelachtig, bruin, grijs of zwart met soms zeer onduidelijke dwarsbanden; de schubben zijn zwart gerand. De

jongen zijn groenachtig grijs van boven, blauwachtig wit van onderen. De kop en hals van onderen geel, met gele dwarsbanden. Zie Pl. IX, fig. 15.

Inlandsche namen: Orai totok (soend.)
Oelar lanang (jav.).

Is zeer agressief, valt menschen en groote dieren (als karbouwen) aan. De beet is meestal doodelijk.

Deze slang is zeker het meest te vreezen boven alle andere giftslangen. Niet alleen dat ze zich flink te weer stelt, zoo zij aangevallen wordt, doch zij vervolgt den aanvaller indien deze zich terug wil trekken. Zoo werd mij nog onlangs verhaald, dat een ambtenaar van de Rechterlijke Macht, die op jacht zijnde, op een *Naja bungarus* stuitte, door het dier dadelijk werd vervolgd toen hij wilde wegloopen, en zijn behoud alleen te danken had aan het welbekende middel, om zoo mogelijk een kleedingstuk of een hoofddeksel weg te werpen, waarop de vervolger zich dan met woede werpt, en waarin hij eenige malen bijt. Op die wijze wint de vervolgde tijd en heeft hij kans te ontkomen.

Dat de *Naja bungarus* niet steeds zoo woest is, als men wel verhaalt, blijkt uit het volgende: een paar jaren geleden, hadden mijne zoekers bij Moeara Karang (Batavia) eenige slangen gevangen. Dit was gezien door een man, die bij zijne dorpsgenooten voor half gek of simpel werd gehouden. Deze man ving middels een strik een *Naja bungarus* lang 3.20 M. en bracht die, omdat de zoekers geen geld meer hadden, bij mijne dochter in Gang Chaulan. Deze, niet wetende, dat de slang zoo gevaarlijk was, liet haar in een oude beokooi zetten, waaruit ze 's middags ontsnapte. De koetsier ving het reptiel weder en deed het in een papieren hoedendoos, gesloten met een dun bandje. In die doos werd het den volgenden dag door eene dame naar Buitenzorg gebracht; ze had de doos waaruit het dier met alle gemak had kunnen ontsnappen, eenvoudig onder de bank in den waggon geplaatst. Zonder ongelukken kwam het dier in het museum. Ik dien er bij te vermelden, dat het bleek, dat de *Naja* pas eenige slangen, die haar hoofdvoedsel vormen, had verslonden voor zij gevangen werd.

13. *Doliophis bivirgatus* (Boie) Pl. XII, fig. 17.

Gifttanden klein, de giftklieren, die gewoonlijk bij de slangen achter en onder het oog liggen, zijn hier gelegen in den buik aan elke zijde één. Zij reiken tot het hart, dat bij deze slang verder naar achteren ligt, dan bij andere slangen het geval is; ze zijn lang en gestrekt en eindigen knodsvormig. Het oog is klein met ronden pupil. Het rostrale schild is iets meer breed dan diep; het frontale schild is groot, meer lang dan breed; één praeoculair schild en twee postoculaire schilden. Temporale schilden 1 + 1 of 1 + 2. Zes supralabiale schilden, waarvan het 3e en 4e het oog raken. Drie of vier sublabiale schilden in contact met de mentale schilden. 13 rijen schubben; 244—293 ventrale schilden; 34—50 subcaudale schilden. Kleur zwart-blauw van boven; kop, staart en buik hel rood; een fijne witte laterale lijn tusschen de 2e en 3e rij onderste schubben. Komt op Java voor. Een varieteit met 4 witte lijnen langs het lichaam, waarvan de onderste de breedste zijn (*D. tetrataenia* Blkr.) komt op Borneo voor, evenals een varieteit met een witte laterale lijn en een geparelde vertebrale lijn, benevens aan het voorlichaam zwart gestreepte buikschilden. Een varieteit met een breede licht blauwe lijn langs de zijden (*D. flaviceps* Cant.) komt op Sumatra voor.

Inlandsche naam: Oelar tjabeh (mal.).

De Doliophis-soorten zijn voor den mensch en voor groote dieren weinig gevaarlijk, wegens de geringe wijdte van haren bek. De werking van het gift is echter naar evenredigheid, even sterk als bij andere giftslangen.

14. *Doliophis intestinalis* (Laur.) Pl. XII, fig. 18.

Gifttanden klein; giftklieren als bij de vorige soort. Oog gewoon. Het rostrale schild meer breed dan diep. Het frontale schild iets meer lang dan breed. Eén prae- en twee post-oculaire schilden. Temporale schilden 1 + 2. Zes supralabiale schilden, waarvan het 3e en 4e het oog raken. 3 of 4 sublabiale schilden in contact met de voorste kinschilden. 13 rijen schubben, 197—273 ventrale schilden. 15—33 subcaudale schilden.

Kleur donker bruin van boven, zwartachtig naar het midden van den rug. Een smalle oranje vertebrale lijn, gevorkt op den kop, en zich aan elke zijde uitstrekkende tot de bovenlip, achter het neusgat; een groote bijna driehoekige geel-groene vlek aan de zijden van den kop. Een zwarte streep, die door een witte of licht gele lijn verdeeld is, loopt langs de zijden. Beneden geel-groen, met zwarte dwarsbanden. Staart hel rood. Komt voor op Java. Op Borneo komt een varieteit voor, waarvan de vertebrale lijn niet gevorkt is op den kop, doch overigens overeenstemt met de vorige.

De varieteit *„lineata Gray"* is licht grijs of roodachtig bruin van boven, met een paar zwarte dorsale lijnen, die een lichtere vertebrale lijn insluiten. Is deze ook donker, dan voert zij tot de *var. nigrotaeniatus*. Beide varieteiten leven op Borneo en op Sumatra.

De varieteit *„trilineatus D. en B."*, is als de voorgaande, doch de lichte vertebrale lijn is op regelmatige afstanden gebroken door donker bruine vlekken. Deze varieteit komt op Sumatra voor, evenals de varieteit, *„sumatranus v. L. de Jeude"*, waarbij de zwarte banden aan de buikzijde smaller zijn dan de tusschenruimten daarvan en niet in contact zijn met de donkere kleur van de zijden. Dit is wel het geval bij de var. *everetti*, die donker van kleur is, met een weinig zichtbare lichte vertebrale lijn met twee licht grijze lange strepen, van een breedte van 2 rijen schubben en er van gescheiden door 3 rijen schubben. Deze varieteit wordt op Borneo gevonden.

Fam. Viperidae.

Subfam. Crotalinae.

15. *Ancistrodon rhodostoma* (Boie) Pl. XIII, fig. 19.

Snuit puntig, aan het einde eenigszins opgewipt. Het rostrale schild even breed als diep, of iets meer breed dan diep. Eén paar internasale en één paar praefrontale schilden; één praeoculair schild, dat door een loreaal schild gescheiden is van het achterste nasale schild. Eén of twee postoculaire schilden en één suboculair schild, dat het oog van de 7—9 supralabiale schilden scheidt. Schubben glad, in 21 rijen. 138—157 ventrale schilden. 34—54 paar subcaudale schilden. Rood-bruin, grijsachtig of licht bruin van boven, met groote hoekige zwart en geelachtig gerande vlekken; een donker-bruine vertebrale streep; lippen geelachtig of rose, met bruine puntjes; een breede zwarte en van onderen geschulpte band, van het oog tot den hoek van den mond, met een licht rose gestippelde band daarboven; geelachtig of grijsachtig, zeer licht rose van onderen met donkere vlekken en stippels.

Inlandsche naam: Orai lemah (West Java). Oelar geboek. Oelar bandotan bedor.
Oelar tanah (Midden Java). Oelar bedoedak.

Deze slang is zeer giftig; de beet veelal doodelijk. Schijnt op andere eilanden niet voor te komen.

Zij leeft bijna uitsluitend op den bodem, in holen of gaten in den grond, ook tusschen bamboe doeri of boomwortels, ligt meestentijds opgerold met den kop in het midden en wacht in die houding hare prooi af.

Ofschoon over het algemeen zeer traag van aard, zijn hare bewegingen bij een aanval zeer snel. Na den doodelijken beet te hebben toegebracht, trekt zij zich weder terug en neemt een afwachtende houding aan, met uitzondering wanneer zij een klein dier (zoogdier, vogel of reptiel) kan te pakken krijgen. Zulk een dier wordt onmiddellijk na den beet verorberd. In de meeste boeken, o. a. in BREHM's „Tierleben", wordt beweerd, dat de *Ancistrodon rhodostoma* levende jongen ter wereld brengt. Dit is onjuist. Ze legt de eieren, 15—20 in getal, als 't ware in een koek af en bewaakt dien.

16. *Lachesis gramineus* (Shaw) Pl. XIV, fig. 20 en 21.

Oog klein. Het rostrale schild even diep als breed. De schubben boven op den kop zijn klein, glad, over elkander gelegd in 8 tot 13 dwarsrijen tusschen de supraoculaire schilden; de internasale schilden zijn met elkander in contact of van elkander gescheiden door één of twee schubben; twee of drie postoculaire schilden en één of twee suboculaire schilden, welke dikwijls het 3e labiale schild raken. Gewoonlijk één of twee rijen schubben tusschen het suboculaire schild en de supralabiale schilden, welke 8—12 in getal zijn. Schubben glad of zeer weinig gekield, in 19—23 rijen. 145—175 ventrale schilden. 53—75 subcaudale dubbele schilden. Staart min of meer tot grijpen ingericht. Kleur helder of dof groen van boven met of zonder slecht uitkomende donkere dwarsbanden; gewoonlijk met een witachtige of licht gele streep langs de onderste rij schubben; van onderen licht geel of groenachtig, het einde van den staart dikwijls rood of geel. Vide ook fig. 21. Komt voor op Java, Sumatra en Timor. Is zeer agressief en bijzonder giftig.

Inlandsche naam: Orai boengka (soend.).
Esau (Timor).
Keisau (Rotti). Semelo (Koepang).
Oelar bisa (Westkust-Sumatra).

Deze slang leeft op kleine boomen en in struiken en koestert zich gaarne in de zonnehitte. Sommigen beweren, dat de beet van deze slang niet zoo bijzonder gevaarlijk is. Mij is echter een geval bekend, waarbij een officier door een dergelijke slang van nog geen $^3/_4$ M. lang, gebeten, er nauwelijks het leven bij behie'd.

17. *Lachesis sumatranus* (Raffl.) Pl. XV, fig. 22 en 22a en XVI, fig. 23.

Kop tamelijk lang, aan de achterzijde verbreed, en scherp afgescheiden van den hals. Het rostrale schild even breed als diep, of een weinig meer breed dan diep; de schubben van het bovenste gedeelte van den kop vrij groot, glad en dakpansgewijze over elkander gelegd, in ± 9 dwarslijnen tusschen de supraoculaire schilden, die lang en tamelijk breed zijn; 2 of 3 postoculaire

schilden en één suboculair schild, dat met het derde supralabiale schild in contact is; 9—11 supralabiale schilden. De schubben, die slechts zwak gekield zijn, in 21 rijen. 180—190 ventrale en 58—82 subcaudale schilden. De staart is tot grijpen ingericht. Kleur: helder groen van boven, de schubben meestal zwart gerand met of zonder donkere dwarsbanden. Twee rijen geelroode of witte vlekjes langs de rugzijde, een gele streep boven of achter het oog en één dergelijke streep langs de zijden. Buik geelachtig, blauwachtig of geelgroen met of zonder zwarte randen langs de ventrale schilden; het einde van den staart rood of rood-bruin.

Komt voor op Sumatra en op Borneo.

Inlandsche naam: Oelar bisa (Sum. Westkust).

Levenswijze als de vorige soort.

18. *Lachesis puniceus* (Boie) Pl. XVI, fig. 24 en Pl. XVII, fig. 25 t/m 28.

Snuit kort, schuin afgeknot. Oog tamelijk klein. Het rostrale schild even breed als diep. De schubben op het bovenste gedeelte van den kop klein en naast elkander geplaatst, glad op den snuit en op het voorhoofd, 12—14 rijen tusschen de supraoculaire schilden, die smal of in gepunte rechtopstaande schubben gebroken zijn. Twee paar internasale schilden; 2—4 postoculaire schilden en een of twee suboculaire schilden, gescheiden van de supralabialen door 3 of 4 rijen schubben, 10—12 supralabiale schilden. 21—23 rijen schubben; de dorsale zijn zwak en stomp gekield. 144—176 ventrale schilden, 38—57 dubbele subcaudale schilden. De staart is tot grijpen ingericht. Kleur zeer veranderlijk, soms zwart-bruin (bij oude individuen) grijsbruin, rood- of geelachtig grijs bij halfwassenen of groen-bruin, grijs en rood-bruin bij jonge dieren; alle met meer of minder duidelijk zichtbare donkere vlekken, die soms op den rug ineenvloeien en dan een gegolfde streep vormen. Meestal bij de jongen een lichte streep achter het oog; de buik donker- of licht-bruin, gepoeierd met kleine zwarte en geel-witte stippels. Het einde van den staart meestal roodachtig.

Komt voor op Java, Sumatra en Borneo.

Inlandsche namen: Orai lemah (soend.)
Oelar giboek.

Deze slang houdt zich gaarne op in donkere plaatsen, hetgeen haar, hare kleur in aanmerking genomen, des te gevaarlijker maakt. Gelukkig is zij zeer traag; ze ligt dagen lang inéén gekronkeld, met den kop in 't midden, eenige prooi af te wachten, zonder van plaats te veranderen. Vandaar, dat de Inlanders gelooven, dat zij nooit voedsel tot zich neemt en gedoemd is, steeds hare oogen naar de zon gericht te houden, om, na zekeren tijd, in een of andere hantoe te veranderen.

Dat zij weinig voedsel tot zich neemt, is zeker; nimmer kwam er mij een in handen, waarin eenig voedsel gevonden werd.

19. *Lachesis wagleri* (Boie) Pl. XV, fig. 29.

Kop zeer breed, meer lang dan breed. Snuit kort en breed; oog klein. Het rostrale schild even breed als diep, of een weinig meer breed dan diep. Schubben op den boven-kop klein, dakpansgewijze over elkander gelegd, gekield. De supraoculaire schilden gewoonlijk smal of geheel gebroken. 7—13 rijen schubben tusschen de supraoculaire schilden. Internasale schilden meer of minder ontwikkeld of onduidelijk; een, twee of drie postoculaire schilden en één sub-

oculair schild; het laatste gescheiden van de supralabiale schilden, door één of twee rijen schubben. 8—10 supralabiale schilden. De schubben in 19—27 rijen zijn min of meer gekield. 127—154 ventrale schilden; 45—55 subcaudale schilden. De staart is tot grijpen geschikt. Kleur: groen van boven, de schubben zwart gerand, met helder gele zwart gerande banden (of zwart met gele dwarsbanden), kop zwart, geel gevlekt; buik helder geel of geel en groen, de ventrale schilden zwart gerand. Einde van den staart zwart.

Komt voor op Sumatra.

Een varieteit, die op Sumatra, Borneo en Celebes voorkomt, is groen van boven met lichte dwarslijnen, die aan de achterzijde blauw of purperachtig gerand zijn; een lichte of witte lijn loopt aan beide zijden van den kop, door het oog heengaande; deze lijn is ook van onderen blauw of purperachtig gerand. De buik is licht groen, met of zonder zwarte randen aan de ventrale schilden. Het einde van den staart is rood of rood-bruin.

Een varieteit van de Sangi-eilanden, is groen van boven met kleine zwarte vlekken en dwarsbanden; een zwarte streep aan beide zijden van den kop; geel aan de buikzijde, de ventrale schilden al dan niet zwart gerand. Einde van den staart rood.

Een varieteit van Noord-Borneo is geel-groen van boven, de schubben donker-groen gerand; met donker groene dwarsbanden of kleine vlekken van de laatste kleur; andere specimens zijn donker groen van boven met geel-groene verspreide vlekjes of donker groene wit gerande banden, die op den rug gebroken zijn, de ventrale schilden geel met donker groene randen, en een serie van donker groene vlekken aan beide zijden; het einde van den staart is donker groen.

Een andere varieteit uit de Minahasa, is groen van boven met groote steenroode, zwart gerande vlekken; aan de buikzijde met zwarte vlekken en aderen die steen-rood gestippeld zijn; einde van den staart rood.

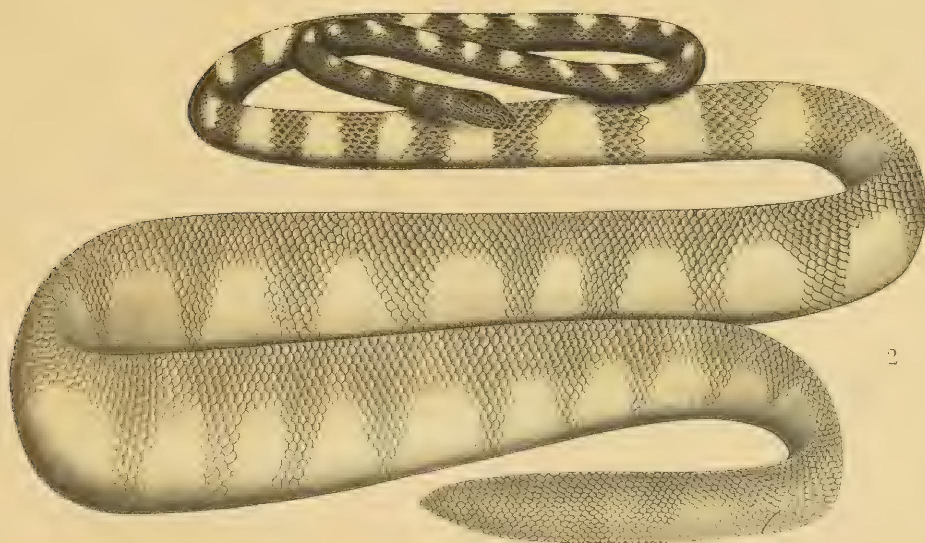
De *Lachesis wagleri* is even traag, zoo nog niet trager dan de vorige soort. Op Sumatra's Westkust, te Kajoe Tanam, was ik in de gelegenheid dit te kunnen observeeren. Daar aangekomen zijnde, deelde de wd. controleur mij mede, dat reeds eenige slangen voor mij verzameld waren. Op mijn vraag, waar die slangen zich bevonden, werd mij een lage struik, vlak bij het huis aangewezen. Op het zien der Lachesis was ik niet weinig verwonderd, en zeide, dat ik niet begreep, waarom deze zeer gevaarlijke slangen, geheel los, zoo dicht bij het huis waren geplaatst. Zoowel van Europeesche als van Inlandsche zijde werd mij toen verzekerd, dat die dieren nooit kwaad deden, altijd op dezelfde plaats bleven en van tijd tot tijd door vogeltjes (voornamelijk door *Cymborhynchus macrorhynchus* Gm.) werden gevoed. De meeste Inlanders hielden een of meer dezer slangen op hun erf, om geluk aan te brengen. Daar ik niet geheel overtuigd was van de goede gezindheid dezer gelukaanbrengers, werden ze door een paar oppassers in handen genomen en naar mijne tijdelijke werkplaats gebracht. Na een der dieren gechloroformiseerd te hebben, liet ik den omstanders de kolossale gifttanden zien, en drukte op de giftklieren, waarna het gift bij straaltjes uit den bek vloeide. Niettegenstaande dit zeer duidelijke experiment, waren de Inlanders nog maar half overtuigd.

Ik heb verscheidene *Lachesis wagleri* geopend; in geen enkele vond ik noch in de maag, noch in de darmen, eenig voedsel.

TOELICHTING.

Anaal,	Behoorende tot, of gelegen bij de anus.
Anus,	De uitwendige opening van de cloaca.
Ant. mentaal schild,	Voorste kinschild.
Cloaca,	De gemeenschappelijke uitgang voor den inhoud van het darmkanaal, voor de urine en voor de verdere afvoerende buizen bij vogels, reptielen, enz.
Dorsaal,	Behoorende tot den rug.
Frontaal schild,	Het schild, gelegen op het hoogste punt van den kop, (tusschen de supraoculaire schilden).
Internasale schilden,	Schilden gelegen aan het uiteinde van den snuit, vlak achter het rostrale schild.
Laterale schilden,	Schilden gelegen aan de zijden.
Loreale schilden,	Schilden gelegen tusschen de praeoculaire en de nasale schilden.
Mentaal,	Behoorende tot de kin.
Nasaal,	Behoorende tot den neus.
Occipitaal,	Behoorende tot het achterste gedeelte van den kop.
Parietale schilden,	Bij de meeste slangen de grootste en achterste schilden op het hoogste punt van den kop.
Postmentale schilden,	De achterste kinschilden.
Postoculaire schilden,	De schilden gelegen vlak achter het oog.
Praefrontale schilden,	De schilden gelegen tusschen de internasale schilden en het frontale schild.
Praeoculaire schilden,	De schilden gelegen vlak voor het oog.
Rostraal schild,	Schild aan de punt van den snuit.
Subcaudale schilden,	De schilden gelegen op de onderste oppervlakte van den staart.
Sublabiale schilden,	Schilden gelegen aan de onderlip.
Suboculaire schilden,	Schilden tusschen het oog en de bovenlipschilden.
Supralabiale schilden,	Schilden van de bovenlip.
Supraoculair schild,	Het schild vlak boven het oog.
Temporale schilden,	Schilden gelegen aan de slaapstreek van den kop.
Tuberculair,	Hebbende kleine knobbels of tuberkels.
Ventrale schilden,	Schilden gelegen aan de onderste oppervlakte van het lichaam der slangen; buikschilden.
Vertebrale schilden,	Schilden boven de ruggegraat gelegen.





R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.

1. HYDRUS PLATURUS (*L.*).
2. HYDROPHIS GRACILIS (*Shaw*).



3. THALASSOPHIS ANOMALUS *Schm.* ♂.
4, 4*a* PLATURUS COLUBRINUS (*Schn.*) ♂.

R. Soedirman del.





6.

R Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr

5. ENHYDRIS HARDWICKEI *(Gray)*.
6. AIPYSURUS EYDOUXI *(Gray)*.



7. ACANTOPHIS ANTARCTICUS (*Shaw*).

R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.



8. BUNGARUS FASCIATUS (*Schneider*).

R. Soedirman del. Lith. P. W. M. Trap impr.



9. BUNGARUS CANDIDUS (*L.*)
10, 10a. JONG EXEMPLAAR VAN DEZELFDE SOORT.

R. Soedirman del | P. W. M. Trap impr.



10a. LYCODON SUBCINCTUS *Boie.*
10b. JONG EXEMPLAAR VAN DEZELFDE SOORT.

R. Soedirman del. W. J. Trap

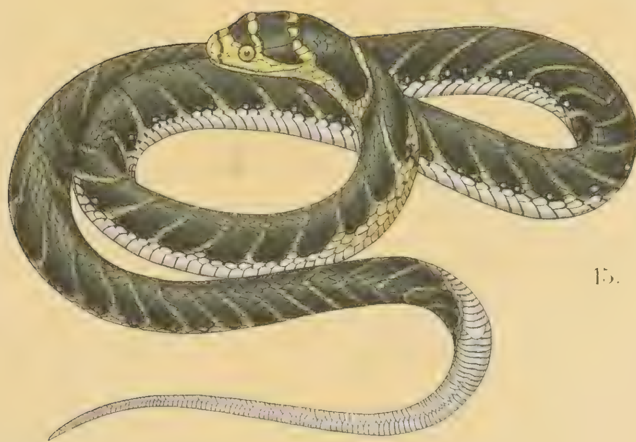




11. NAJA TRIPUDIANS *Merrem* VAR. SPUTATRIX *Boie*
12. JONG EXEMPLAAR VAN DEZELFDE VARIËTEIT.

R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.





R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.

13 JONG EXEMPLAAR VAN NAJA TRIPUDIANS VAR. SPUTATRIX.
15. JONG EXEMPLAAR VAN NAJA BUNGARUS *Schlegel.*



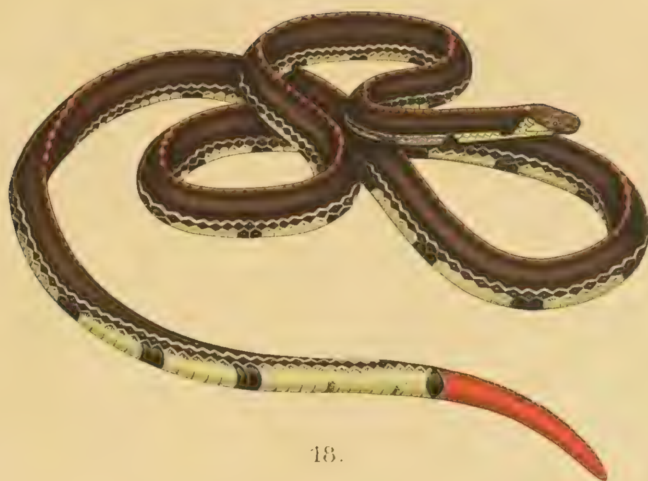
14. NAJA TRIPUDIANS *Merrem* VAR. LEUCODIRA *Boulenger.*

R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.



16. NAJA BUNGARUS *Schlegel*

R. Soedirman del.



18.



17.

R. Seelmann, del.

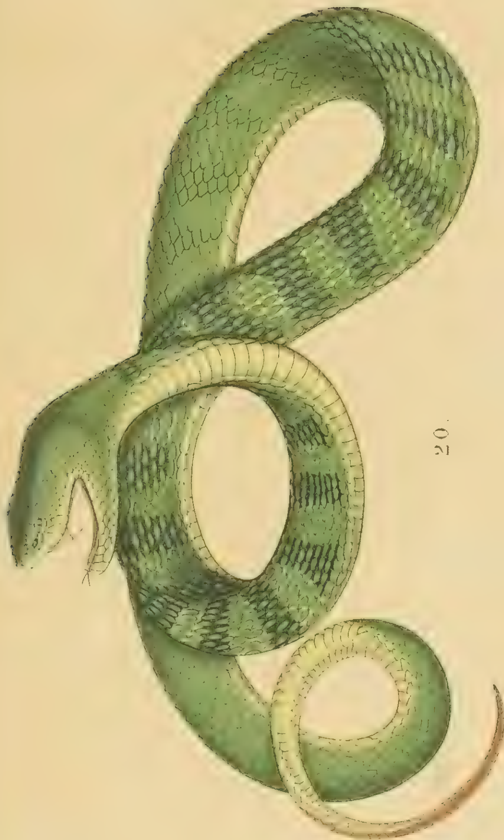
17. DOLIOPHIS BIVIRGATUS (*Boie*)
18. DOLIOPHIS INTESTINALIS (*Laurenti*)



19. ANCISTRODON RHODOSTOMA *(Boie)*.

R. Soedirman del.

L. P. W. M. Trap impr

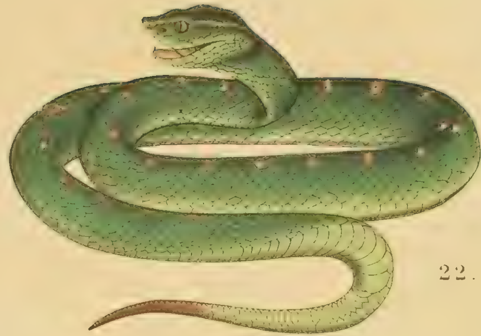




20, 21. LACHESIS GRAMINEUS (*Shaw*).

R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.





29.

R. Soedirman del

Fa. P. W. M. Trap impr.

22, 22*a* LACHESIS SUMATRANUS (*Raffles*).

29 LACHESIS WAGLERI (*Boie*)



23. LACHESIS SUMATRANUS
24. LACHESIS PUNICEUS

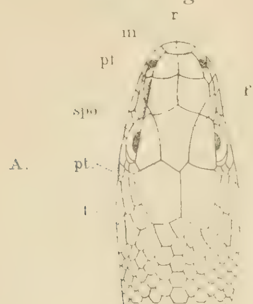
R. Soedirman del



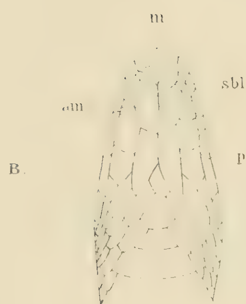
25—28. LACHESIS PUNICEUS (*Boie*).

R. Soedirman del. Fa. P. W. M. Trap impr.

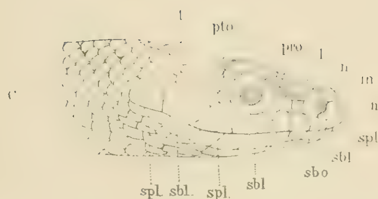
Benaming der kopschilden.



r. *rostraal* *schild.*
in. *internasaal* ,,
pf. *praefrontaal* ,,
f. *frontaal* ,,
spo. *supraoculair* ,,
pt. *parietaal* ,,
t. *temporaal* ,,



m. *mentaal* *schild.*
am. *ant. mentaal* ,,
pm. *post. mentaal* ,,
sbl. *sublabiaal* ,,



n.n'. *nasaal* *schild.*
in. *internasaal* ,,
l. *loreaal* ,,
pro. *praeoculair* ,,
pto. *postoculair* ,,

t. *temporaal* *schild.*
spl. *supralabiaal* ,,
sbl. *sublabiaal* ,,
sbo. *suboculair* ,,

Plaatsing der tanden bij:



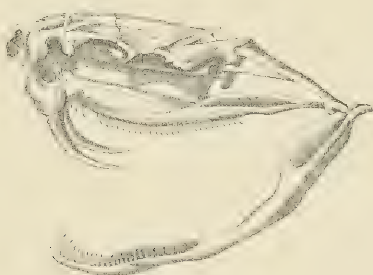
een der niet giftige Colubridae.



een der giftige Colubridae



een zeeslang. (Colubridae hydrophiinae).



een der Viperidae crotalinae.

Firma P. W. M. Trap impr.

Gifttand met dwars-doorsnede van:




een der Viperidae.

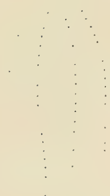



een der Colubridae.

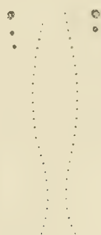



een der Hydrophiinae.

Afdruk op de huid verkregen door den beet van:



een der niet giftige Colubridae.



een der giftige Colubridae.



een der Viperidae.

Fa. P. W. M. Trap impr.

UKKERIJ voorh.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00070 5665